

COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

#2 priority doc  
b/AUG 6/01  
2-22 m  
PATENT  
Docket No.: 35061-02700

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant(s) : Nobuyuki et al.

Serial No. : 09/938,749

Group Art Unit: 2879

Filed : August 24, 2001

Examiner: TBA

For



**PROJECTION TUBE HAVING DIFFERENT NECK  
DIAMETERS**

**CLAIM TO CONVENTION PRIORITY**

Box : No Fee  
COMMISSIONER OF PATENTS  
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55 applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application:

Application filed in : Japan  
In the name of : Hitachi Ltd.  
Serial No. : 2001-173408  
Filing Date : June 8, 2001

1. ☒ Pursuant to the Claim to Priority, applicant(s) submit(s) a duly certified copy of said foreign application.
2. ☐ A duly certified copy of said foreign application is in the file of application Serial No. \_\_\_\_\_, filed \_\_\_\_\_.

Respectfully submitted,  
Milbank, Tweed, Hadley & McCloy, L.L.P.

October 24, 2001

James R. Klaiber  
Reg. No.: 41,902

Milbank, Tweed, Hadley & McCloy LLP  
1 Chase Manhattan Plaza  
New York, NY 10005-1413  
(212) 530-5000 / (212) 530-5219 (facsimile)

NY2:#4434589

28.

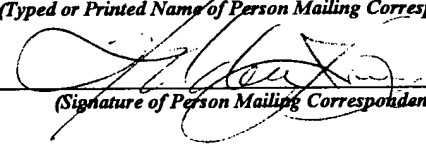
<b>CERTIFICATE OF MAILING BY FIRST CLASS MAIL (37 CFR 1.8)</b>			<b>Docket No.</b> <b>35061-02700</b>
<b>Applicant(s):</b>			
<b>Serial No.</b> <b>09/938,749</b>	<b>Filing Date</b> <b>AUGUST 24, 2001</b>	<b>Examiner</b> <b>TBA</b>	<b>Group Art Unit</b> <b>TBA</b>

Invention:

**PROJECTION TUBE HAVING DIFFERENT NECK DIAMETERS**



I hereby certify that this **CLAIM TO CONVENTION PRIORITY**  
*(Identify type of correspondence)*  
is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: The  
Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 on **OCTOBER 24, 2001**  
*(Date)*

**Hildere Jean-Louis**  
*(Typed or Printed Name of Person Mailing Correspondence)*  
  
*(Signature of Person Mailing Correspondence)*

Note: Each paper must have its own certificate of mailing.

RECEIVED  
TO 2-0-0 2002  
WOM



日 本 国 特 許  
JAPAN PATENT OFFICE

RECEIVED  
JAN-8 2002  
2800 MAIL ROOM

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 6月 8日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-173408

出 願 人

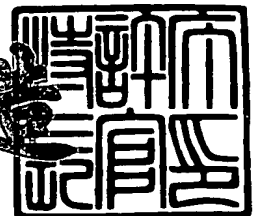
Applicant(s):

株式会社日立製作所  
日立エレクトロニックデバイス株式会社

2001年 8月17日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3073124

【書類名】 特許願

【整理番号】 330100279

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01J 31/12

【発明者】

    【住所又は居所】 千葉県茂原市早野 3 3 5 0 番地 日立エレクトロニック  
                                デバイス株式会社内

    【氏名】 鈴木 延幸

【発明者】

    【住所又は居所】 千葉県茂原市早野 3 3 0 0 番地 株式会社日立製作所  
                                ディスプレイグループ内

    【氏名】 青木 小太郎

【発明者】

    【住所又は居所】 千葉県茂原市早野 3 3 0 0 番地 株式会社日立製作所  
                                ディスプレイグループ内

    【氏名】 斉藤 公一

【発明者】

    【住所又は居所】 千葉県茂原市早野 3 3 0 0 番地 株式会社日立製作所  
                                ディスプレイグループ内

    【氏名】 白井 正司

【特許出願人】

    【識別番号】 000005108

    【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【特許出願人】

    【識別番号】 000233561

    【氏名又は名称】 日立エレクトロニックデバイス株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100075096

    【弁理士】

【氏名又は名称】 作田 康夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ブラウン管

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内面に蛍光面が形成されるパネル、ファンネル、ネック部およびネック部を封止するステム部を有するプロジェクション用ブラウン管において、前記ネック部はファンネルと接続される部分の第 1 のネック外径を有する第 1 のネック部と単一の電子ビームを蛍光面に向けて放射する電子銃を収納する第 2 のネック外径を有する第 2 のネック部を有し、前記第 1 のネック外径は前記第 2 のネック外径よりも小さく、前記電子銃は最終電極と最終電極内に一部が挿入されたフォーカス電極からなる主レンズを有し、前記最終電極は、径大部と蛍光面に向かって徐々に径が小さくなる部分を有し、前記最終電極に印加される高電圧は 25 K v 以上であることを特徴とするプロジェクション用ブラウン管。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記最終電極は第 2 陽極とシールドカップとから形成されていることを特徴とするブラウン管。

【請求項 3】

請求項 2 において、前記シールドカップの内径が蛍光面に向かって徐々に内径が小さくなる部分を有することを特徴とするブラウン管。

【請求項 4】

請求項 2 において、前記シールドカップは径大部と径小部と有し、主レンズは前記シールドカップの径大部と前記フォーカス電極とで形成されることを特徴とするブラウン管。

【請求項 5】

請求項 1 において、前記第 1 のネック部の内壁と前記第 2 のネック部の内壁には前記高電圧を供給するためのネック黒鉛が形成され、前記最終電極の前記径大部には前記ネック黒鉛と前記最終電極を電氣的に接続するバルブスペーサコンタクトがとり付けられていることを特徴とするブラウン管。

【請求項 6】

請求項 5 において、前記バルブスペーサコンタクトは前記第 2 陽極にとり付けられていることを特徴とするブラウン管。

【請求項 7】

請求項 1 および 4 において、前記第 2 のネック形は 3 6 . 5 m m またはそれ以上であることを特徴とするブラウン管。

【請求項 8】

請求項 1 において、前記第 1 のネック径は 2 9 . 1 m m またはそれ以下であることを特徴とするブラウン管。

【請求項 9】

請求項 1 において、前記第 1 のネック形は 2 9 . 1 m m で、前記第 2 のネック外径は 3 6 . 5 m m であることを特徴とするブラウン管。

【請求項 1 0】

請求項 1 において、前記高電圧は 3 0 K v 以上であることを特徴とするブラウン管。

【請求項 1 1】

内面に蛍光面が形成されるパネル、ファンネル、ネック部およびネック部を封止するステム部を有するプロジェクション用ブラウン管において、前記ネック部はファンネルと接続される部分の第 1 のネック外径を有する第 1 のネック部と第 2 のネック外径を有する第 2 のネック部を有し、前記第 1 のネック外径は前記第 2 のネック外径よりも小さく、単一の電子ビームを発生させる電子銃の主レンズ部は前記第 2 のネック部に存在し、前記主レンズは最終電極と最終電極内に一部が挿入されたフォーカス電極から形成され、前記最終電極はフォーカス電極が挿入される部分の径大の円筒部と蛍光面側の径小の円筒部と蛍光面に向かって徐々に径が小さくなる部分を有し、前記最終電極に印加される高電圧は 2 5 K v 以上であることを特徴とするプロジェクション用ブラウン管。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 において、前記最終電極の前記径小の円筒部は前記第 1 のネック部内に存在することを特徴とするブラウン管。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 において、前記第 1 のネック部の内壁には前記高電圧を供給するためのネック黒鉛が形成され、前記最終電極の前記径小の円筒部には、前記ネック黒鉛と前記最終電極を電氣的に接続するバルブスペーサコンタクトがとり付けられていることを特徴とするブラウン管。

【請求項 1 4】

請求項 1 1 において、前記ネック黒鉛は前記第 2 のネック部の内壁には存在しないことを特徴とするブラウン管。

【請求項 1 5】

請求項 1 1 において、前記最終電極の前記径小の円筒部の蛍光面側端には、前記径小の円筒部の内径よりもさらに小さな径を形成するフランジが形成されていることを特徴とするブラウン管。

【請求項 1 6】

請求項 1 1 において、前記最終電極の前記径小の円筒部の内側には、蛍光面側端部から前記フォーカス電極側にむかって、円筒状のバーリングが形成されていることを特徴とするブラウン管。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明はブラウン管に関し、特にフォーカス性能を向上させたブラウン管に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

ブラウン管の画像は電子銃からの電子ビームを偏向ヨークによって走査することによって得られる。偏向ヨークはネックとファンネルの接続部付近に設置される。偏向感度はネック外径が小さいほど向上する。偏向感度を向上させるためにネック外径を小さくすると、ネック部内に収納されている電子銃も小さくしなければならない。電子銃を小さくすると電子レンズ径が小さくなり、フォーカスが劣化する。すなわち、偏向感度とフォーカス性能は相反する関係にある。

【0 0 0 3】



これを解決する方法として例えばUSP 3, 163, 794が提案されている。この特許にはブラウン管のネック外径を偏向ヨークが装着される部分で、電子銃が収納される部分よりも小さくすることによって偏向感度を向上させることが記載されている。この特許に記載されているブラウン管の最高動作電圧は16KVである。しかしながら、このようなブラウン管はいまだ実用化されていない。この原因として、最高電圧が低いため、偏向電力低減のメリットが小さいことがあげられる。また、偏向ヨークの管軸方向の距離は一定の寸法が必要なため、実際のブラウン管でネックの外径を2段階にすると、通常は機械的制約から電子銃の位置が蛍光面からより遠くなる。これによって、ブラウン管の全長が長くなる、フォーカス性能が劣化する等の副作用が生ずる等である。

## 【0004】

一方、カラーブラウン管についても、ネック外径を偏向ヨークが装着される部分で、電子銃が収納される部分よりも小さくすることによって偏向感度を向上させることが、特開平11-185660に記載されている。しかし、このようなブラウン管もいまだ実用化されていない。この原因として次のことがあげられる。すなわち、カラーブラウン管ではインラインに配置された3本の電子ビームを発生させるが、両サイドの電子ビームが縮小されたネック部分でネック管内壁に接近し、電子ビームがネック管内壁に射突するおそれがある。このため、ネック径縮小の割合を大きくとれず、効果も極めて小さいものとなる。

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

25kV以上の高電圧、単電子ビーム、大電流で動作するプロジェクションTV用ブラウン管(PRT)において、偏向感度を向上させるためにネック外径を小さくすると、ネック部内に収納されている電子銃も小さくしなければならい。電子銃を小さくすると電子レンズ径が小さくなり、フォーカスが劣化する。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

本発明は25kV以上の高電圧、単電子ビーム、大電流で動作するプロジェクションTV用ブラウン管(PRT)において、偏向ヨークを設置する部分のネッ

ク外径を、電子銃を収納する部分のネック外径よりも小さくするものである。これによって偏向パワーの削減とフォーカス性能の向上を達成できる。P R Tにおいては、(1) 高電圧で動作する、(2) 走査線が通常T Vの2～3倍で 사용되는ことが多い、(3) プロジェクションT Vでは3本のP R Tを使用する等のため、偏向パワー節減の効果は通常のブラウン管に比してはるかに大きい。また、P R Tでは、電子ビームの反発による電子ビームの広がりによる劣化よりも、電子レンズの口径を大きくすることによる球面収差の改善が支配的である。すなわち、P R Tにおいては、ネック径を異ならせることにより、電子銃が蛍光面から遠ざかる影響よりも電子銃のレンズ口径を大きくする影響のほうが大きい。したがって、P R Tを要件とする本発明の効果はきわめて大きい。

## 【 0 0 0 7 】

本発明の電子銃は、蛍光面と電子銃の主レンズとの距離を大きくしないために、電子銃の最終電極を径大の円筒部と径小の円筒部と径が徐々に小さくなる部分とで形成し、最終電極の径が大きい円筒部はネックの径が大きい部分に設置し、最終電極の径が小さい円筒部はネックの径が小さい部分に存在する。

## 【 0 0 0 8 】

## 【発明の実施の形態】

図1は本発明のP R Tの概略断面図である。P R Tには単色の画像が形成される。電子ビームは1本のみである。パネル1の内側には蛍光面が形成されている。パネル1は外面がフラットで、内面は電子銃側に凸になっており、これによって凸レンズを形成している。本実施例ではパネルの内面は球面であり、曲率半径Rは350mmである。収差を低減するために内面を非球面にすることもある。パネル中央の肉厚T0は14.1mmである。パネルの対角外形は7インチであり、画像の形成される有効対角径は5.5インチである。P R Tの全長L1は276mmである。ファンネル2はネック部3とパネルを接続している。

## 【 0 0 0 9 】

ネック部3の外形は29.1mmである。電子銃を収納するネック部4はネック部3よりも外径が大きく36.5mmである。ここで、ネック外径が29.1mmあるいは36.5mmというのは、ネックの製造誤差も考慮した実質的な数

字を意味している。電子ビームを偏向する偏向ヨークは径の小さいネック部 3 に設置される。これによって偏向パワーを小さく抑えることができる。この場合、偏向パワーはネック外径が 36.5 mm の場合に比して約 25 % の節減になる。電子銃 6 は径の大きいネック部 4 に収納されるので電子レンズの径を大きくすることができる。電子銃の第 1 グリッド 6 1 はカップ状で電子ビームを放出するカソードは第 1 グリッド 6 1 内に収納されている。加速電極 6 2 は第 1 電極 6 2 とともにプリフォーカスレンズを形成する。第 1 陽極 6 3 には最終電極である第 2 陽極 6 5 と同じ陽極電圧 30 kV が印加される。一般には P R T の陽極電圧は 25 kV 以上である。

## 【 0 0 1 0 】

ネック外径を異ならせることによって、機械的な制約から電子銃が蛍光面から遠ざかる。電子銃が蛍光面から遠ざかるとフォーカスが劣化する。しかし、P R T では高電圧を上げることによってフォーカス劣化の問題に容易に対処できる。P R T は最高電圧を 30 kV 以上で動作することも可能である。

## 【 0 0 1 1 】

フォーカス電極 6 4 はフォーカス電極 6 4 1 とフォーカス電極 6 4 2 に分割されており、いずれの電極にも約 8 kV のフォーカス電圧が印加される。

## 【 0 0 1 2 】

フォーカス電極 6 4 2 の先端とパネル内面までの距離  $L_2$  は 139.7 mm である。フォーカス電極 6 4 2 の蛍光面側は径が大きくなっており、第 2 陽極 6 5 とともに大口径主レンズを形成している。この主レンズはネック外径が大きいほど大きくすることができる。

## 【 0 0 1 3 】

P R T は高輝度を必要とするため、ビーム電流（カソード電流）は 4 mA 以上になる。このような大電流であっても高いフォーカス性能を維持するためには、主レンズ口径を大きくできることは極めて重要である。P R T は蛍光面の電圧が高いため、特に大電流時の空間電荷の反発によるビームの広がりが比較的小さくなり、大電流時の蛍光面上の電子ビームスポットの大きさは電子銃の球面収差によるビームの広がりによってほぼ決定される。

## 【 0 0 1 4 】

シールドカップ 6 6 は第 2 陽極 6 5 と一体になって最終電極を形成している。シールドカップ 6 6 の蛍光面側の径は徐々に小さくなっている。電子銃の先端付近でネック外径が小さくなるのに対応して小さくし、電子銃が蛍光面から大きく離れることを防止している。

## 【 0 0 1 5 】

各電極はビードガラス 6 7 によって固定されている。シールドカップ 6 6 の蛍光面側は外径が第 2 陽極よりもかなり小さくなっている。P R T 内部の真空度を上げるためのゲッターが電極に付着して耐電圧が劣化するのを防止するためである。リング状ゲッター 6 8 はゲッターサポート 6 8 1 によってシールドカップ 6 6 に接続している。

## 【 0 0 1 6 】

図 2 は第 1 の実施例を説明するための電子銃の主レンズ付近の部分拡大図である。第 2 陽極 6 5 とシールドカップ 6 6 は W 部において重なり、最終電極を形成している。第 2 陽極の内径 D A は 2 7 . 8 m m で、シールドカップの径大部 6 6 1 の内径と実質的に同じである。フォーカス電極 6 4 2 は第 2 陽極内に入り込み、大口径レンズを形成している。フォーカス電極 6 4 2 の先端部の内径 D F は 2 0 . 5 m m である。

## 【 0 0 1 7 】

本実施例においては、主レンズは実質的にはシールドカップ 6 6 の径大部 6 6 1 とフォーカス電極 6 4 2 とで形成されている。シールドカップ径小部 6 6 3 の内径 D S は 9 m m である。これは真空度を上げるため、ゲッター 6 8 を飛散させた際、バックフラッシュによって、ゲッターがフォーカス電極 6 4 2 等に付着して耐電圧が劣化するのを防止するためである。シールドカップ先端の内径は 9 m m である。フォーカス電極 6 4 2 の先端からシールドカップ径小部 6 6 3 の後端までの軸方向距離 A は 1 0 m m 、シールドカップ径小部 6 6 3 の軸方向長さ B は 1 0 m m である。

## 【 0 0 1 8 】

バルブスペーサーコンタクト 6 9 はネック部内壁と電子銃を適切な間隔に保持

する役割と最終電極に高電圧を供給する役割を有している。本実施例ではバルブスパーサコンタクト 6 9 ではネック外径 3 6. 5 mm に対応する位置に取り付けられている。この場合、ネック黒鉛 3 1 はバルブスパーサコンタクト 6 9 と電氣的に十分接触する位置まで形成されている。

## 【 0 0 1 9 】

図 3 は第 2 の実施例を説明するための電子銃の主レンズ付近の部分拡大図である。シールドカップ 6 6 の径大部 6 6 1 から径小部 6 6 3 までのつなぎ部 6 6 2 が段ではなく、ストレートになっている点が図 2 と異なっている。本実施例の特徴はつなぎ部 6 6 2 がストレートになっているぶん、電子銃を蛍光面側に近づけることができる。

## 【 0 0 2 0 】

図 4 は第 3 の実施例を説明するための電子銃の主レンズ付近の部分拡大図である。第 3 の実施例ではバルブスパーサコンタクト 6 9 はシールドカップの径小部 6 6 3 に取り付けられ、ネックの径小部 3 の内壁とコンタクトしている。この場合、ネック黒鉛 3 1 はネックの径小部の内壁のみに塗布すればよい。ネック黒鉛をネックの径大部 4 にまで延長する必要が無いぶん、生産性と信頼性が向上する。本実施例でのフォーカス電極 6 4 2 の先端からシールドカップの径小部 6 6 3 の後端までの軸方向距離 A は 6 mm、シールドカップの径小部 6 6 3 の軸方向長さは 1 4 mm である。シールドカップの先端の径 D S は 2 1 mm である。

## 【 0 0 2 1 】

図 5 は第 4 の実施例を説明するための電子銃の主レンズ付近の部分拡大図である。フォーカス電極 6 4 2 の先端からシールドカップの径小部 6 6 3 の後端までの軸方向距離 A は 3 mm、シールドカップの径小部 6 6 3 の軸方向長さ B は 1 7 mm である他は第 3 の実施例と同じである。本実施例では、フォーカス電極 6 4 1 をシールドカップの径小部 6 6 3 に近づけられるぶん、主レンズの位置を蛍光面に近づけられる。これ以外の寸法は第 3 の実施例と同じである。フォーカス電極 6 4 2 の先端からシールドカップ径小部 6 6 3 の先端までの軸方向距離は第 3 の実施例も第 4 の実施例も同じである。第 3 あるいは第 4 の実施例のような構造では、主レンズ電界の乱れを防止するため、フォーカス電極 6 4 1 の先端からシ

ールドカップの径小部 6 6 3 の先端までの距離は 2 0 mm 以上とすることが望ましい。

#### 【 0 0 2 2 】

図 6 は第 5 の実施例を説明するための電子銃の主レンズ付近の部分拡大図である。シールドカップの先端にはフランジ 6 6 4 が形成されて、先端孔径が 9 mm になっている他は第 3 の実施例と同じである。本実施例ではジールドカップ先端の孔径が小さいため、第 3 の実施例に比して、ゲッターのバックフラッシュの影響を小さくできる。

#### 【 0 0 2 3 】

図 7 は第 6 の実施例を説明するための電子銃の主レンズ付近の部分拡大図である。シールドカップの先端にはフランジ 6 6 4 が形成されて、先端孔径 D S が 9 mm になっている他は第 4 の実施例と同じである。本実施例ではジールドカップ先端の孔径が小さいため、第 4 の実施例に比べてゲッターのバックフラッシュの影響を小さくできる。

#### 【 0 0 2 4 】

図 8 は第 7 の実施例を説明するための電子銃の主レンズ付近の部分拡大図である。本実施例ではシールドカップの先端から円筒状のバーリング 6 6 5 がフォーカス電極 6 3 2 の方向に形成されている。バーリングの内径 D B は 9 mm であり、バーリング 6 6 5 の深さ D D は 1 0 mm である。このバーリング 6 6 5 によって、ゲッターのバックフラッシュの影響をさらに小さくできる。その他の寸法は第 5 の実施例と同じである。

#### 【 0 0 2 5 】

図 9 は第 8 の実施例を説明するための電子銃の主レンズ付近の部分拡大図である。本実施例ではシールドカップの先端から円筒状のバーリング 6 6 5 がフォーカス電極 6 3 2 の方向に形成されている。バーリングの内径 D B は 9 mm であり、バーリング 6 6 5 の深さ D D は 1 0 mm である。このバーリング 6 6 5 によって、ゲッターのバックフラッシュの影響をさらに小さくできる。その他の寸法は第 6 の実施例と同じである。ステム 5 には電子銃の各電極に電圧を供給するためのピン 5 が封止されている。ベース 5 2 はこのステム 5 およびピン 5 1 を保護する

ものである。

【 0 0 2 6 】

図 1 0 は本実施例でのステム部の平面図である。ステム外径 S D は 2 8 . 3 m m で、ネック外径 3 6 . 5 m m 対応である。本実施例の特徴はステム外形はネック径が 3 6 . 5 m m 対応であるにもかかわらずピンサークル P D 1 は 2 9 . 1 m m ネック径と同じ、1 5 . 1 2 m m にしていることである。ここで 1 5 . 1 2 m m とは製造誤差も考慮した実質的な値である。

【 0 0 2 7 】

図 1 1 に比較のためにネック外径 3 6 . 5 m m の場合の通常のステム部の平面図を示す。ステム外径 S D は 2 8 . 3 m m でピンサークル P D 2 は 2 0 . 3 2 m m である。ネック外径が大きくなれば、それにしたがって、ピンサークルも大きくするのが、通常の設計である。ピンサークルが大きくなれば、各ピンの間隔が大きくなり、耐電圧に有利だからである。しかし、本実施例において、ネックの外形は 3 6 . 5 m m であるが、ピンサークルの径は、2 9 . 1 m m ネックの場合のピンサークルと同じとしている理由は次のようである。

【 0 0 2 8 】

ピン 5 1 には偏向回路の一部が接続されているが、偏向ヨークはネック形 2 9 . 1 m m に対応したものを使用するので、ピンサークルを 2 9 . 1 m m ネックと同じにすれば 2 9 . 1 m m ネックの場合と同じ回路基板を使用できる。また、コネクタも、より汎用性の高い 2 9 . 1 m m ネック用のものを使用できる。

【 0 0 2 9 】

図 1 2 は本発明の P R T に偏向ヨーク 7、コンバーゼンスヨーク 8、速度変調コイル 9 を実装したものである。偏向ヨーク 7 は径の小さいネック部 3 に装着されている。コンバーゼンスヨーク 8 は径が大きいネック部 4 に装着されている。コンバーゼンスヨーク 8 を径の大きいネック部 4 に装着したのは、P R T の全長が大きくなりすぎるのを防止するためである。P R T の全長が長くなるのを許容し、コンバーゼンスヨーク 8 を径の小さいネック部に装着すればコンバーゼンスヨークの感度を向上させることができる。また偏向ヨーク 7 とコンバーゼンスヨーク 8 を容易に一体化することができる。

## 【 0 0 3 0 】

プロジェクションTVでは、図13に示すように、赤PRT10、緑PRT11、青PRT12の3本のPRTからの画像をレンズ13を通してスクリーン14にコンバーゼンスさせて画像を形成する。このコンバーゼンスは各PRTを互いに傾斜させておこなうが、微調整は各PRTに取り付けられたコンバーゼンスヨーク8によって行う。

## 【 0 0 3 1 】

速度変調コイルは画像のコントラストを向上させるために使用される。速度変調コイルはネック外径が36.5mmの部分に設置されるため、感度が問題となる。速度変調コイルの感度を向上させるため、フォーカス電極64は電極641と電極642に分割され、電極641と電極642の間にギャップを形成して速度変調コイルの磁界が電子ビームに作用しやすくしている。

## 【 0 0 3 2 】

図14はプロジェクションTVの概略断面図である。PRT11からの画像はレンズ13をとおり、鏡15で反射されてスクリーン14に投射される。図6に示すように、PRTの全長はプロジェクションTVの奥行きに直接影響するものではない。また、プロジェクションTVは3本のPRTを使用するため、偏向パワーの節減は通常のTVの場合に比して3倍の効果がある。さらにプロジェクションTVは通常は画面对角が40インチ以上の大画面である。このような大画面では、通常のNTSC信号では走査線がめだち、画質を劣化させる。これを防止するため、プロジェクションTVでは走査線数の多い、Advanced TV方式を採用することが多い。この場合、走査線数は通常のNTSC方式の2～3倍になり、偏向電力が増大する。したがって、本発明によるPRTを用いればプロジェクションTVにおける偏向パワーの節減は非常に大きな効果がある。本発明は、プロジェクション用TVのみならず、3本のPRTを用いる一般のプロジェクターについても同様に適用することができる。

## 【 0 0 3 3 】

## 【発明の効果】

本発明によれば、偏向パワーを小さく抑えることができ、電子レンズの径を大



きくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の P R T の断面図である。

【図 2】

第 1 の実施例を説明するための電子銃の主レンズ付近の部分拡大図である。

【図 3】

第 2 の実施例を説明するための電子銃の主レンズ付近の部分拡大図である。

【図 4】

第 3 の実施例を説明するための電子銃の主レンズ付近の部分拡大図である。

【図 5】

第 4 の実施例を説明するための電子銃の主レンズ付近の部分拡大図である。

【図 6】

第 5 の実施例を説明するための電子銃の主レンズ付近の部分拡大図である。

【図 7】

第 6 の実施例を説明するための電子銃の主レンズ付近の部分拡大図である。

【図 8】

第 7 の実施例を説明するための電子銃の主レンズ付近の部分拡大図である。

【図 9】

第 8 の実施例を説明するための電子銃の主レンズ付近の部分拡大図である。

【図 1 0】

本発明の P R T のステム部の平面図である。

【図 1 1】

通常の 3 6 . 5 m m ネックの場合のステム部の平面図である。

【図 1 2】

本発明の P R T に偏向ヨーク、コンバーゼンスヨーク、速度変調コイルが実装された断面図である。

【図 1 3】

プロジェクション T V の平面構成の概念図である。

【図 1 4】

プロジェクションTVの概略縦断面図である。

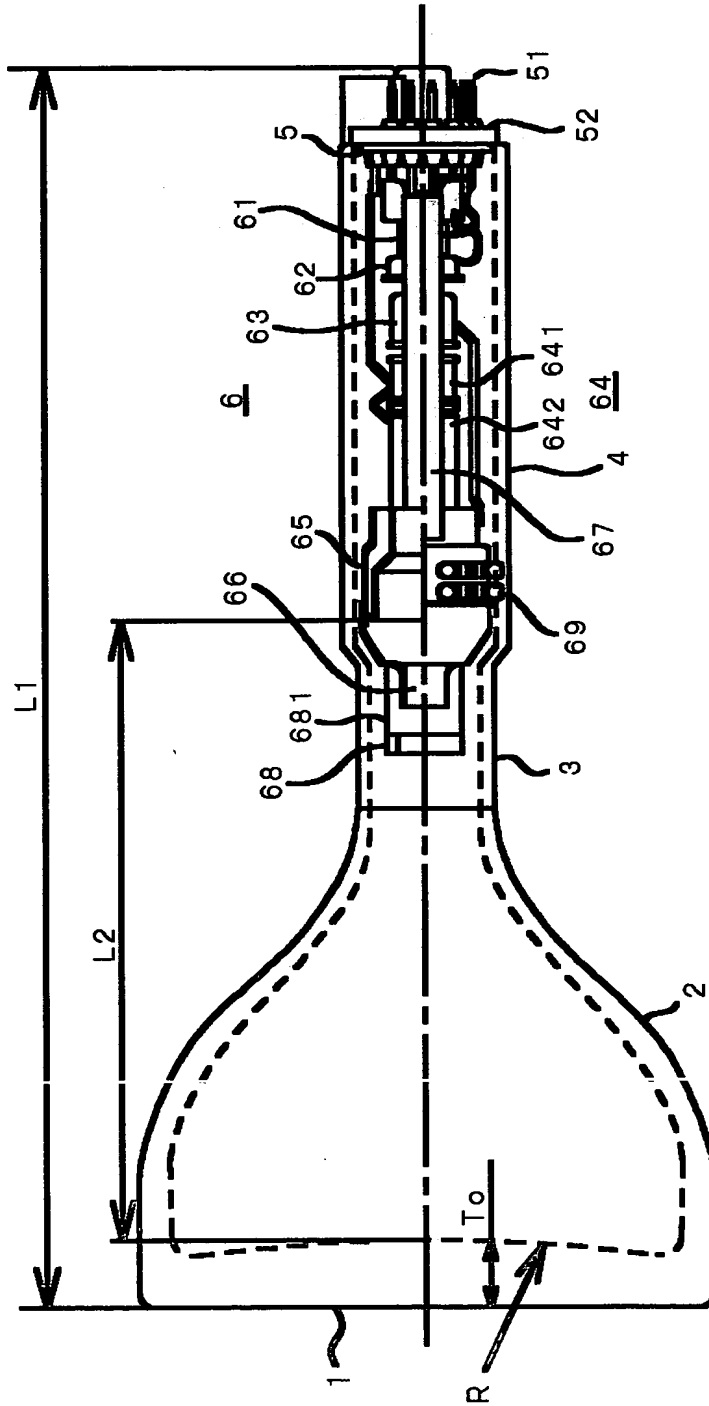
【符号の説明】

- 1 パネル部
- 2 ファンネル部
- 3 ネック部
- 4 電子銃を収納するネック部
- 5 ピン
- 6 電子銃
- 6 1 第 1 グリッド
- 6 2 加速電極
- 6 3 第 1 陽極
- 6 4 フォーカス電極
- 6 5 第 2 陽極
- 6 6 シールドカップ
- 7 偏向ヨーク
- 8 コンバーゼンスヨーク
- 9 速度変調コイル

【書類名】 図面

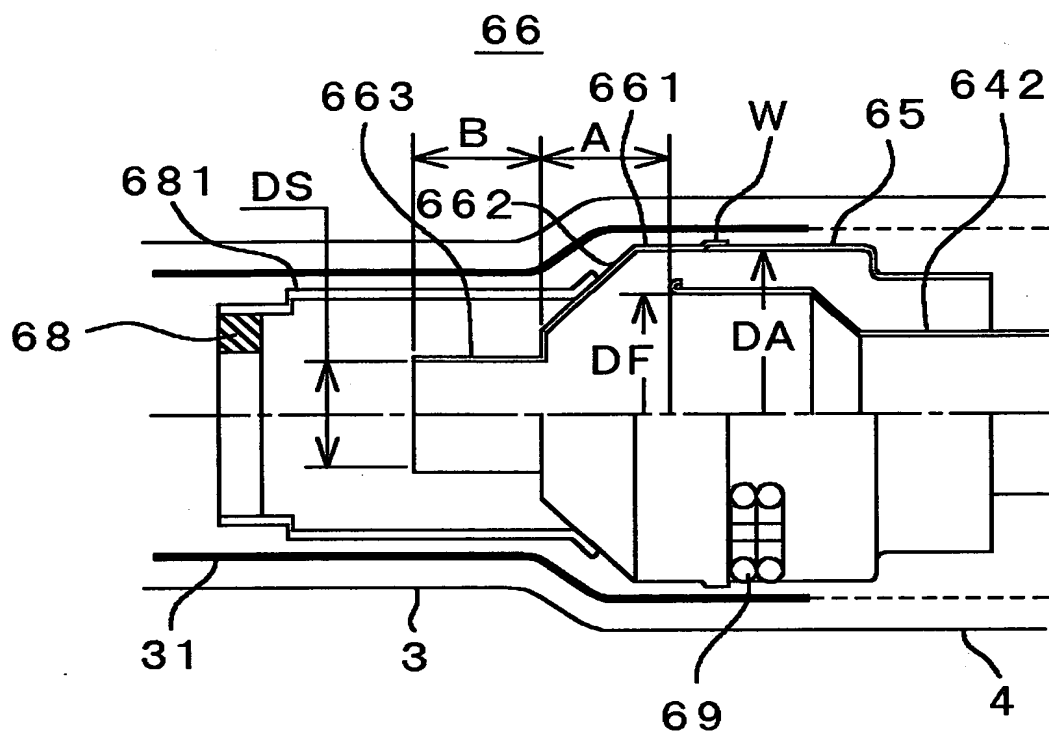
【図 1】

図 1



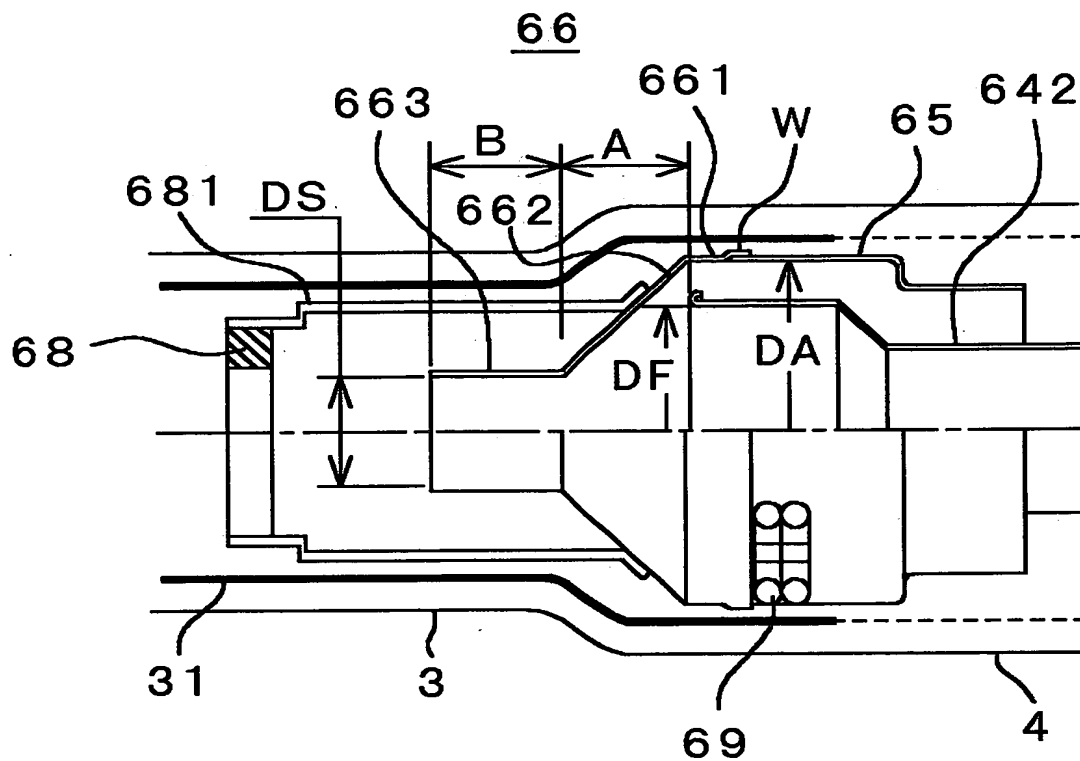
【図 2】

**図 2**



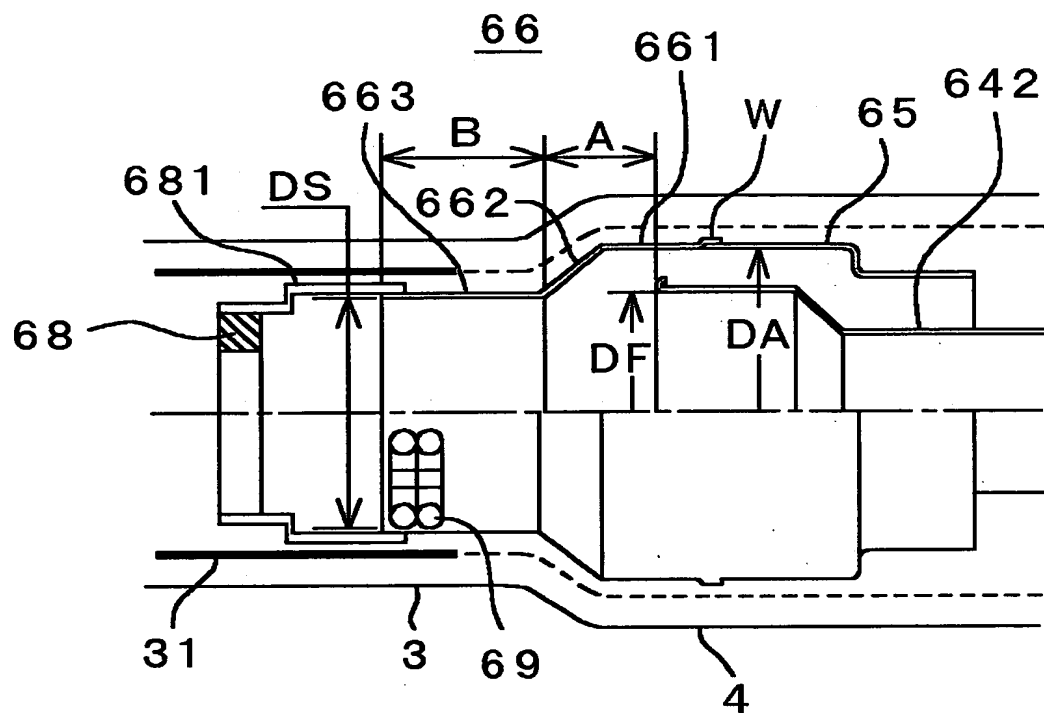
【図 3】

図 3



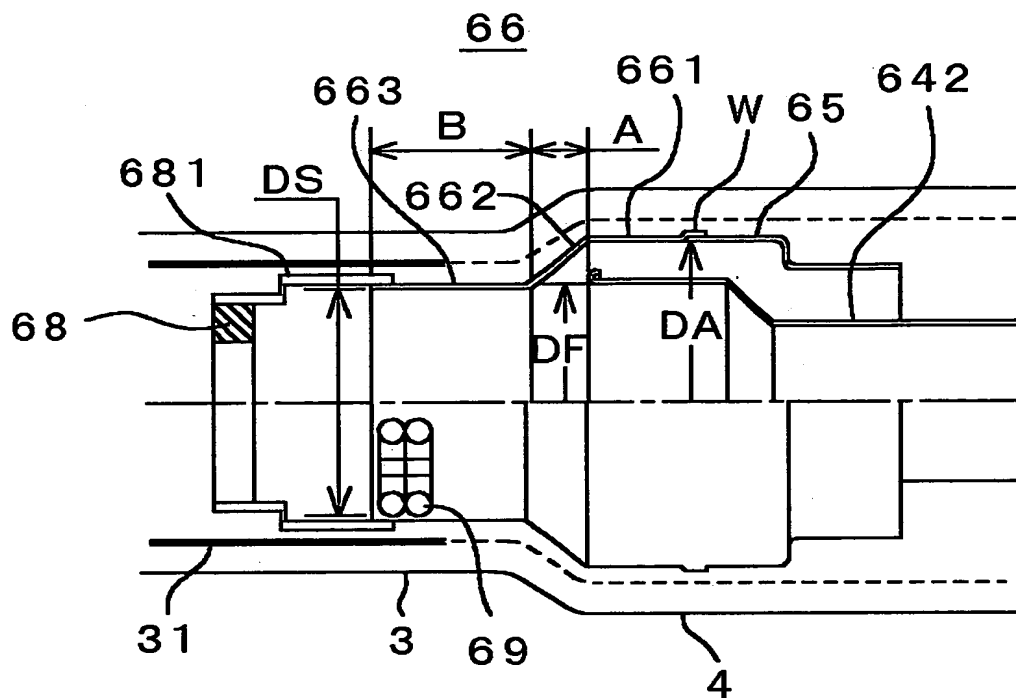
【図 4】

**图 4**



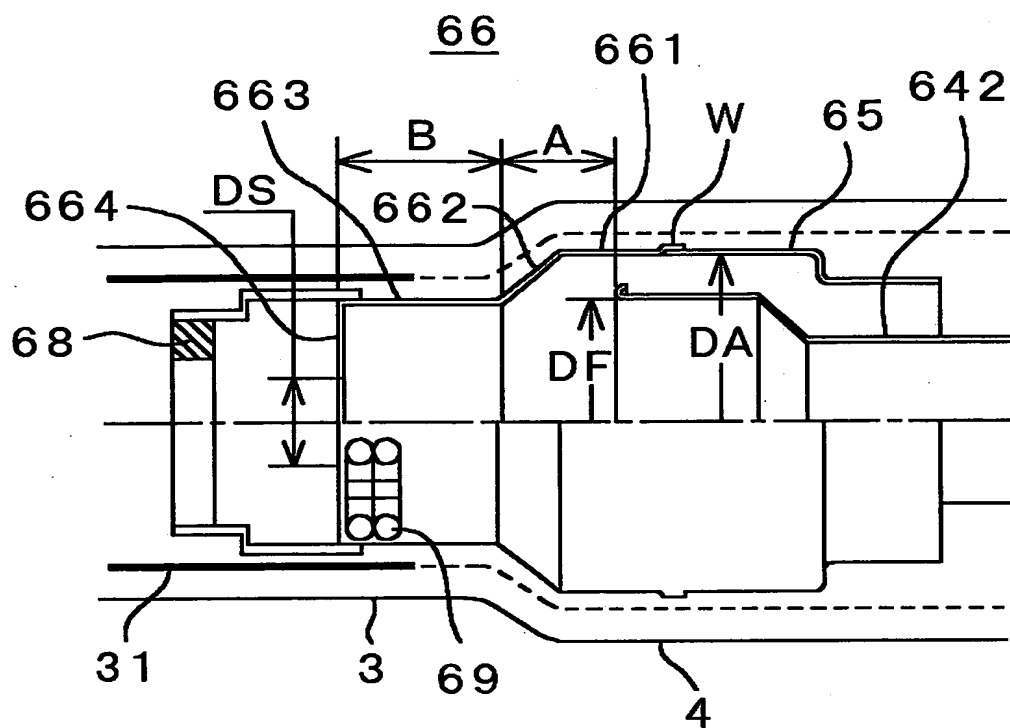
【図 5】

**图 5**



【図6】

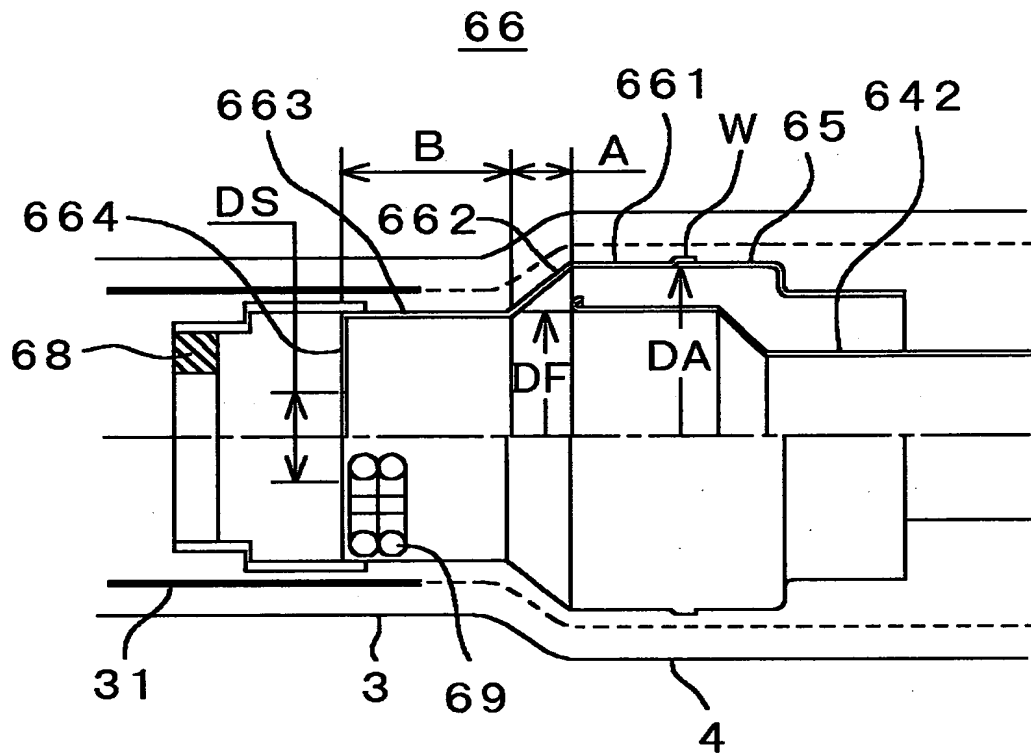
図 6





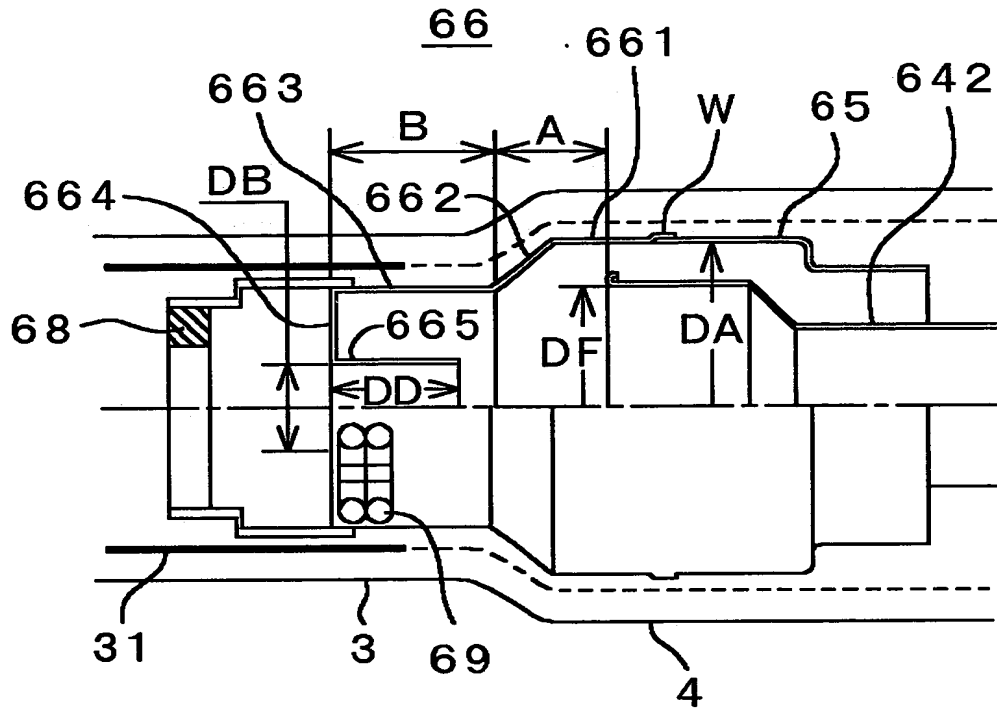
【图 7】

図 7



【図 8】

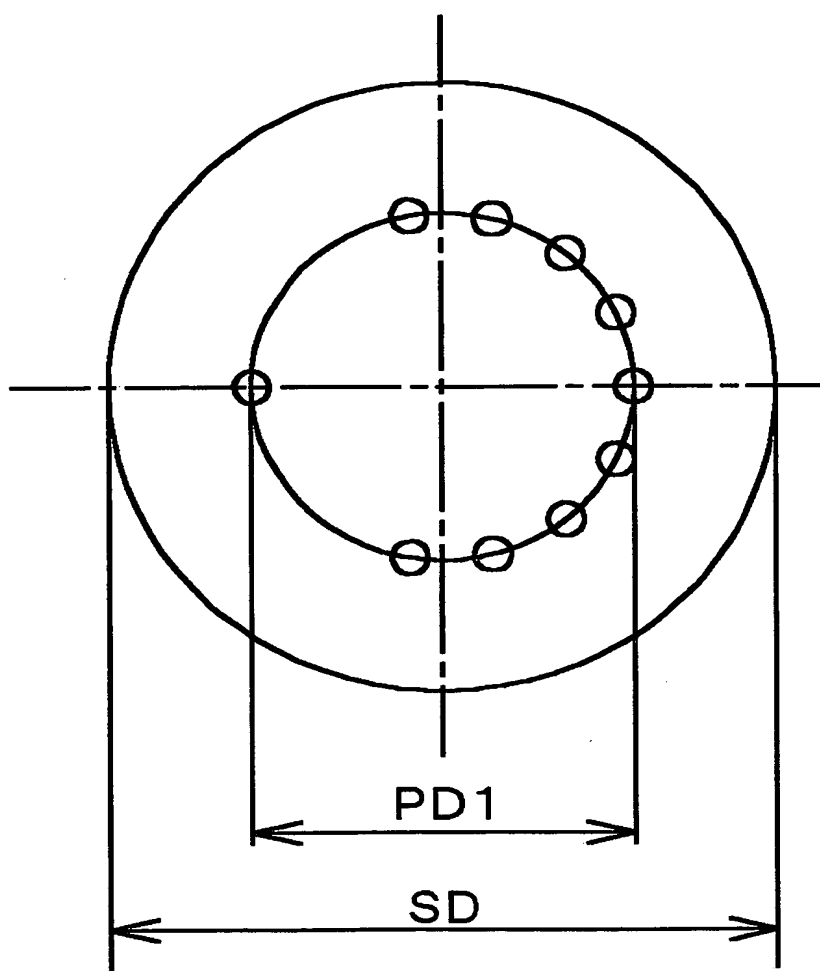
図 8





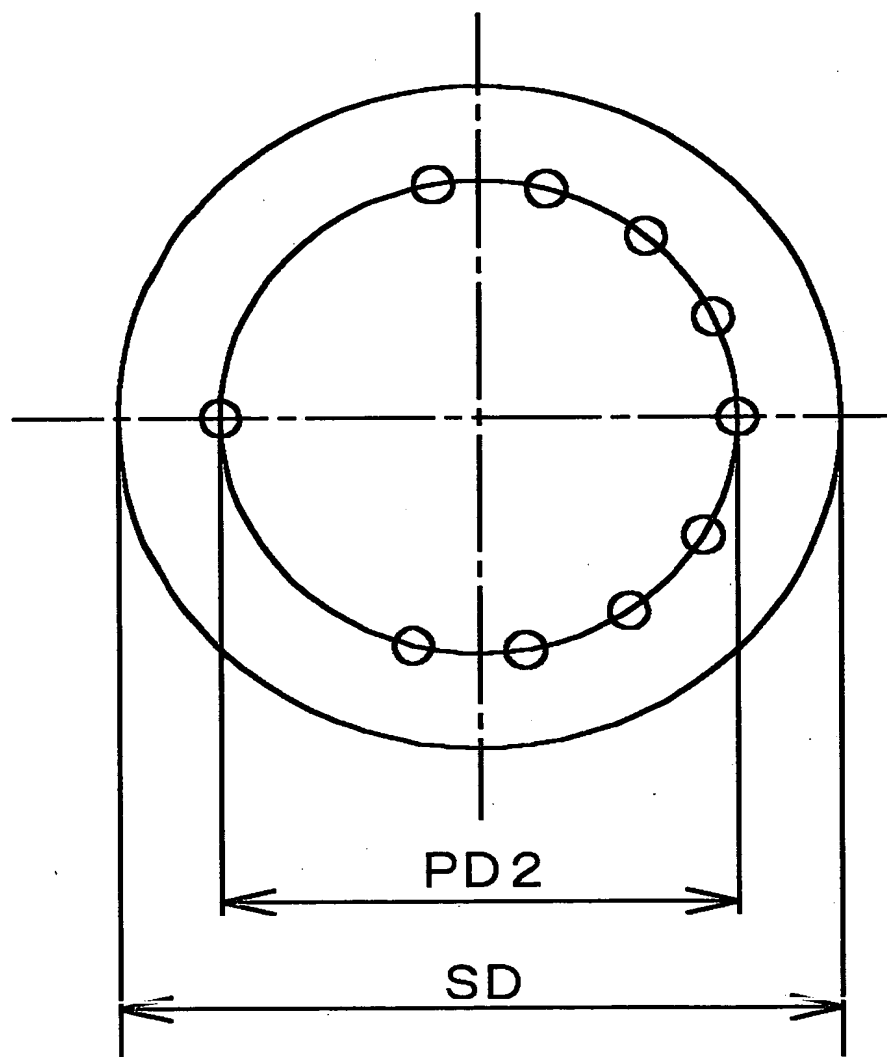
【図 10】

図 10



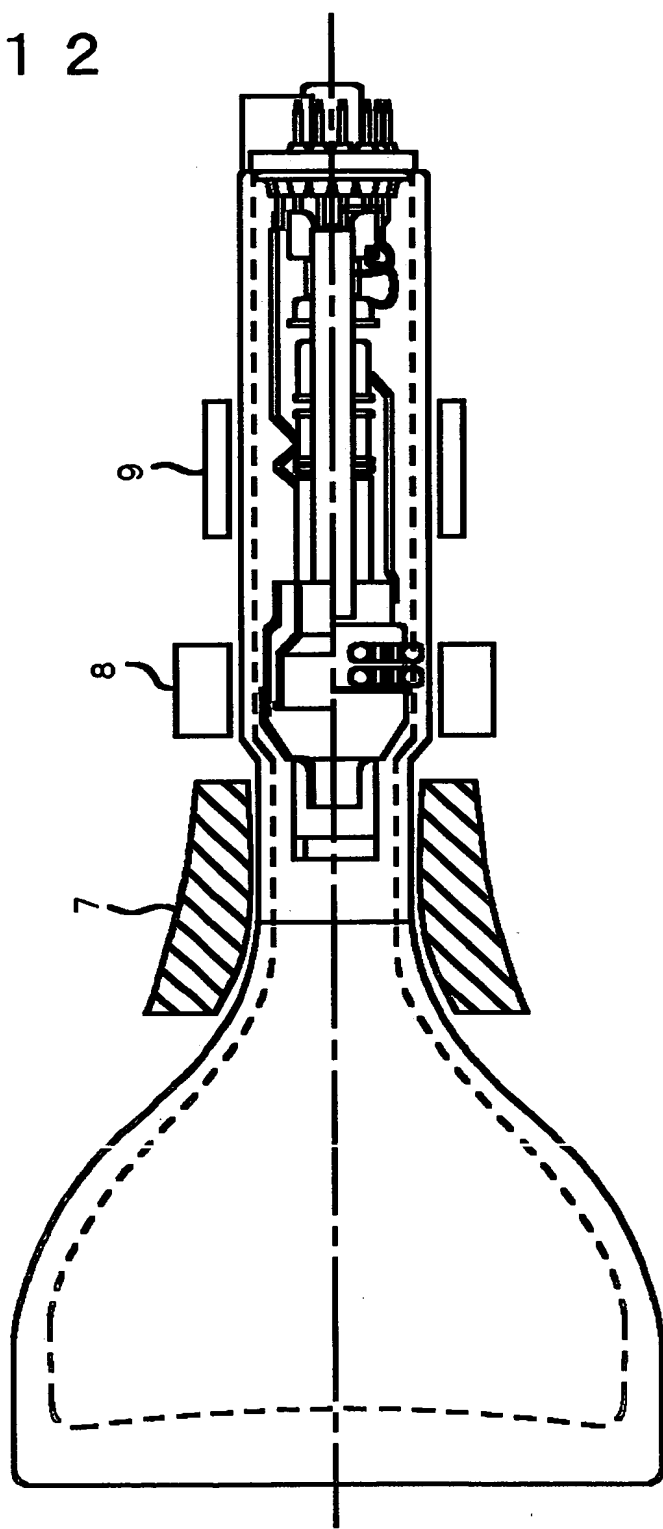
【図 11】

図 11



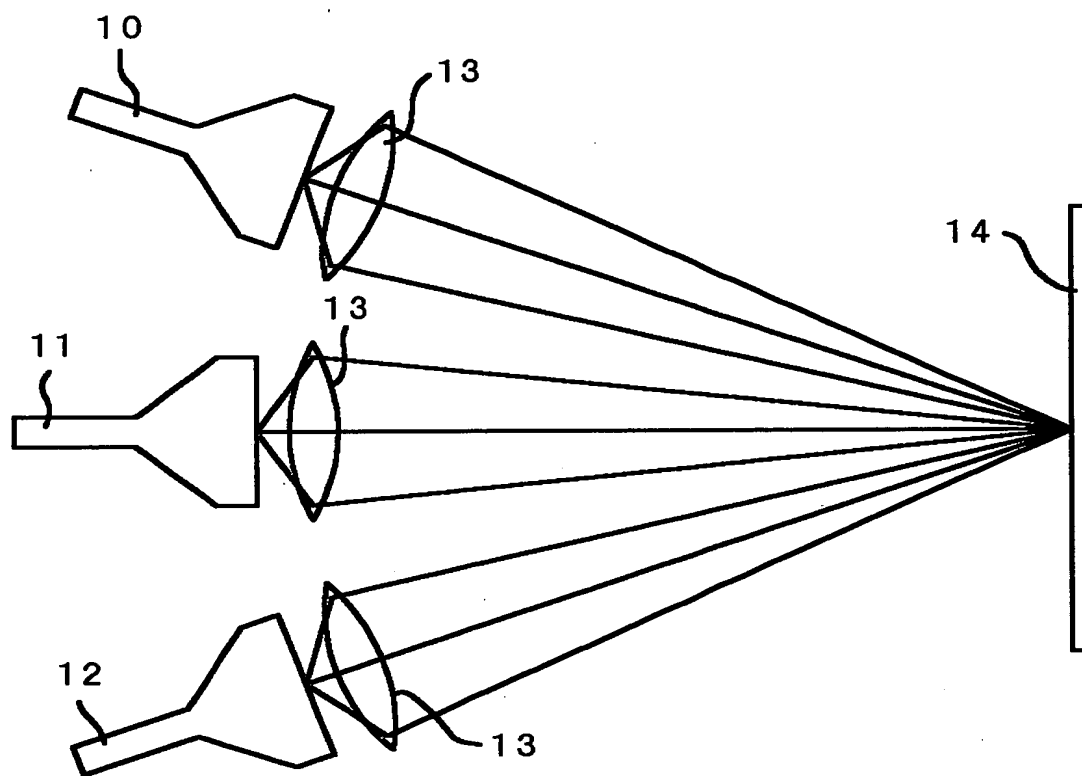
【図12】

図 1 2



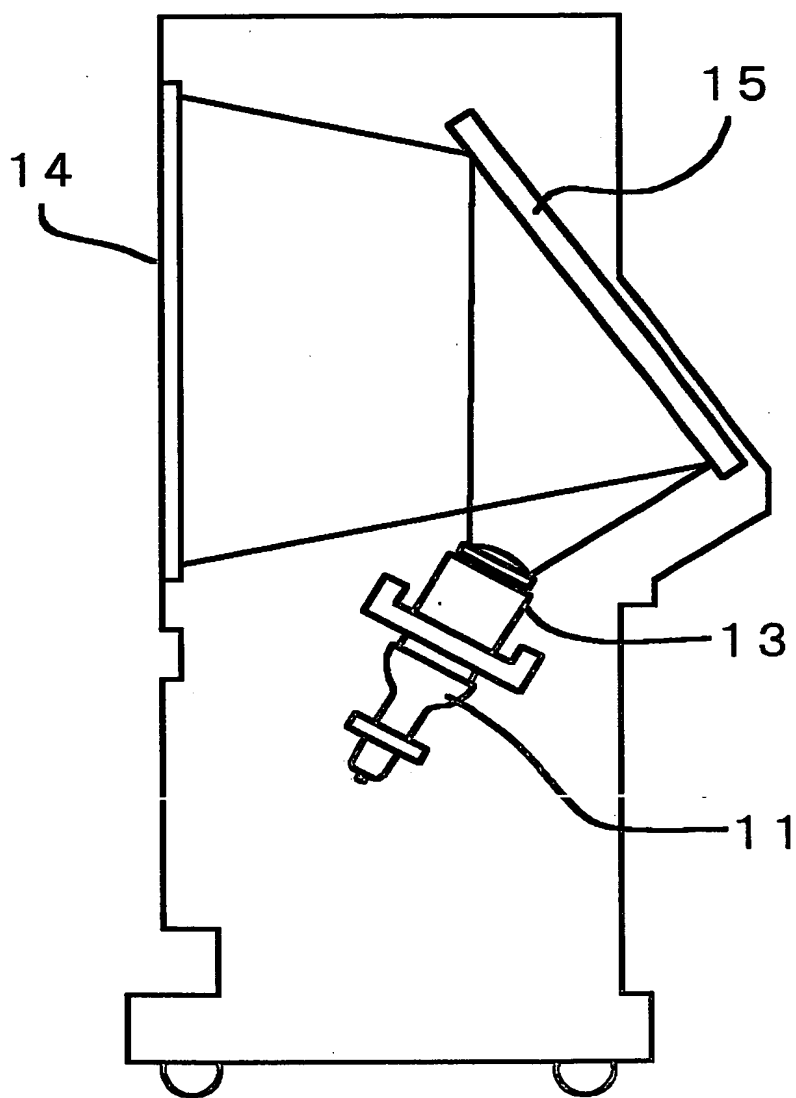
【図 13】

図 13



【図14】

図 14





【書類名】            要約書

【要約】

【課題】

プロジェクションTVまたはプロジェクターに使用され、高電圧でかつ単電子ビーム高電流で動作するプロジェクション用ブラウン管を、低い偏向パワーで高いフォーカス性能を維持させることを目的とする。

【解決手段】

偏向ヨークを装着する部分のネック形は電子銃を収納する部分のネック外径よりも小さく、電子銃の最終電極は蛍光面に向かっては徐々に径が小さくなり、プロジェクション用ブラウン管の最高陽極電圧は25KV以上で、最高ビーム電流は4mA以上である。

【選択図】            図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-173408
受付番号	50100827370
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成13年 6月11日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 6月 8日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地  
氏 名 株式会社日立製作所

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000233561]

1. 変更年月日	1994年 8月31日
[変更理由]	名称変更
住 所	千葉県茂原市早野3350番地
氏 名	日立エレクトロニックデバイシズ株式会社